

## Ça se passe en région

### AICVF Centre - Val de Loire

## Réunion Technique : Les isolants biosourcés et le réemploi dans le domaine du CVC

*Notre dernière conférence technique de l'année s'est déroulée le 30 novembre à Tours avec la participation de 35 membres, invités et partenaires. Deux thèmes d'actualité avaient été retenus : les isolants biosourcés et le réemploi dans le domaine du CVC.*

**Nicolas Delbarre** de A2ME, distributeur de matériaux biosourcés, maître d'œuvre et formateur paille, et **Julien Le Gouas** de chez Steico nous ont présenté les derniers chiffres de l'isolation biosourcée en France et les performances de la paille et de la fibre de bois en particulier. Ensuite, **Sébastien Duprat**, directeur de Cycle-Up, nous a fait partager son expérience de start-up dans le domaine du réemploi notamment en CVC.

### LES ISOLANTS BIOSOURCÉS :

Les enjeux de l'utilisation de matériaux d'isolation biosourcés sont aujourd'hui bien connus. Ils répondent à l'objectif de diminution du prélèvement des ressources non renouvelables, et présentent des qualités intéressantes en termes de confort passif d'été et d'amortissement acoustique.

A noter que les comparaisons avec des isolants à base minérale dans leur intégration dans la RE2020 se font à résistance thermique équivalente et non à épaisseur équivalente, et que le déphasage n'est pas pris en compte dans le calcul du confort thermique de la RE2020.

#### La fibre de bois :

Les capacités de production locales sont encore très largement sous exploitées, notamment pour la filière fibre de bois. Pour exemple, l'unité de production de Steico en région Aquitaine, n'utilise qu'environ 0,5 % de la ressource



locale principalement utilisée aujourd'hui par l'industrie papetière. Cette unité de production a triplé sa production en 5 ans et produit aujourd'hui 110 000 tonnes d'isolant fibre de bois par an.

#### Quelques caractéristiques fibre de bois :

- $\lambda$  (ACERMI) de 0,036 à 0,042 W/m.K selon produits
- $\rho$  de 55 à 250 kg/m<sup>3</sup>
- Cp : 2500 J/kg.K
- Déphasage thermique jusqu'à 12 h
- Energie grise : 70 kWh/m<sup>3</sup> (700 pour la laine de verre)
- PV feu systèmes jusqu'à 1 heure
- Respect de l'IT249 pour des façades bois avec isolant en fibre de bois bientôt jusqu'à 28 m de haut



## La paille :

Plus besoin de présenter la maison Feuillette à ossature bois paille à Montargis qui présente des performances thermiques constantes depuis sa construction en 1920 pour justifier de l'intérêt de ce type de construction. La filière paille est aujourd'hui dotée de règles professionnelles de construction ( $\lambda$ , densité et humidité, etc.), de sites de production industrielle, de fiches FDES, et d'organismes de formation Pro-paille agréés. La construction paille est aussi assurée dans le cadre de la garantie décennale. La paille présente aussi l'impact CO<sub>2</sub> le plus faible de toute la base INIES.

- 1 m<sup>2</sup> de 36cm de paille stocke 25 kg de CO<sub>2</sub> sur 50 ans en ACV dynamique de la RE2020, avec un  $\lambda$  de 0,048 W/m.K (R de 7) et un déphasage de plus de 12 heures.

Depuis l'école en paille d'Issy-Les-Moulineaux avec son essai au pire, la stabilité au feu est démontrée et on réalise aujourd'hui des ITE en rénovation en résidentiel jusqu'à 7 étages. Les projets se multiplient face aux futures exigences carbone de la RE2020 avec un objectif à moyen terme de construire des bâtiments paille de 28 mètres de haut.

Merci à Nicolas Delbarre, A2ME, et à Julien Le Gouas, Steico, pour voir partagé leur passion.

## LE RÉEMPLOI DANS LE BÂTIMENT

La nécessité de développer l'économie circulaire n'est plus à démontrer, et le réemploi en est l'une des bases principales. L'idée de réemploi est encore une gageure dans bien des esprits des professionnels du bâtiment, mais un marché sort de terre et nous promet de belles perspectives.

Sébastien Duprat, directeur de Cycle-up, nous a proposé d'illustrer cette nouvelle activité par l'histoire du développement et de l'évolution de sa société dans ce tout nouveau domaine du réemploi. Si l'activité n'est toujours pas rentable, les perspectives sont étonnantes au regard de ce qui nous a été présenté, et l'assemblée des participants a été très impressionnée des évolutions rapides et du potentiel du réemploi. Suite à l'intervention de Sébastien Duprat, 4 contacts très concrets ont été pris sur des projets à courts termes.

D'une démarche initiale purement numérique, l'activité s'est tournée rapidement vers des services plus complets avec des diagnostics préliminaires par des ingénieurs métiers, des ateliers de reconditionnement, des plateformes logistiques et digitales, et même un service de visualisation sur les maquettes BIM des projets répertoriant les matériaux disponibles en réemploi.

L'important est désormais de valoriser ces offres zéro CO<sub>2</sub>, avec des garanties équivalentes à des produits neufs, auprès des maîtres d'ouvrage, des maîtres d'œuvre, des fabricants, des entreprises et des distributeurs pour en assurer la pérennité.

Le top 3 des réemplois en CVC sont aujourd'hui les cuvettes de WC, les dry-coolers, et les groupes de production d'eau glacée. On voit bien là qu'il y a du potentiel, même sur des éléments pour le moins inattendus.

Merci encore à Sébastien Duprat, Cycle-Up, de nous avoir fait partager cette aventure. ■

**RICHARD COIGNARD,**  
secrétaire Centre-Val de Loire

## AICVF Champagne-Ardenne

### Réunion Technique : Solaire thermique et photovoltaïque

**L'AICVF Champagne-Ardenne a organisé lundi 27 novembre 2023 une réunion technique sur le thème du solaire thermique et photovoltaïque. Une soixantaine de personnes ont répondu à notre invitation.**

**Patrick Villegier**, délégué région Nord, a présenté succinctement l'AICVF, puis il a invité les personnes présentes à nous rejoindre en adhérant, marquant ainsi l'intérêt pour les actions de l'AICVF. Il a ensuite donné la parole à notre président régional, **Jean-Claude Malbranque** qui, après avoir remercié les personnes présentes pour leur participation, a présenté le déroulé de la soirée.

Jean-Claude a par ailleurs invité les personnes présentes à se faire connaître au cas où la société qu'elles représentent souhaiterait voir figurer leur logo sur le roll-up de l'AICVF Champagne-Ardenne qui sera mis en œuvre au cours de l'année 2024.

#### **1ÈRE INTERVENTION TECHNIQUE : SOLAIRE THERMIQUE :**

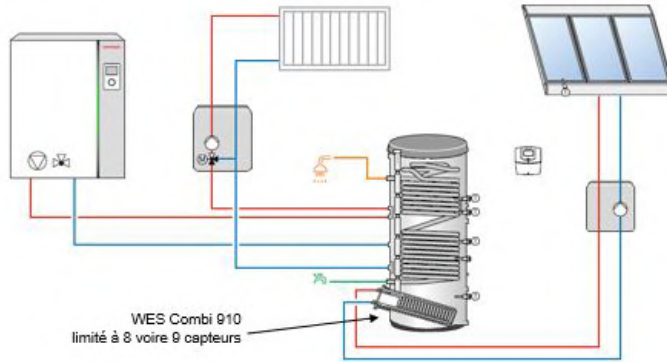
**R. Michel**, technico-commercial, et **T. Heilig**, responsable produit de la société Weishaupt, ont ensuite présenté un power-point relatif à la production d'énergie solaire thermique en commençant par rappeler les fondamentaux de l'énergie produite par le soleil.

Ils ont ensuite présenté les différentes options permises par les matériels fabriqués par la société Weishaupt, à savoir la production d'eau chaude sanitaire seule et la production combinée d'ECS et de chauffage, en installation individuelle comme en collectif/tertiaire.

Des exemples d'installations ont été présentés avec, à l'appui, des chiffres étayant les projets, tant en ce qui concerne la production que les économies envisagées.

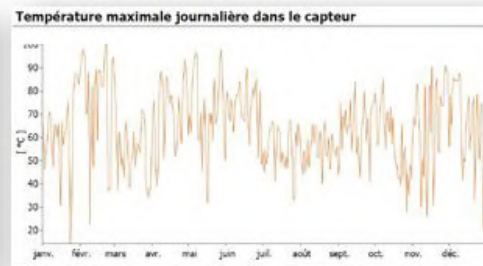
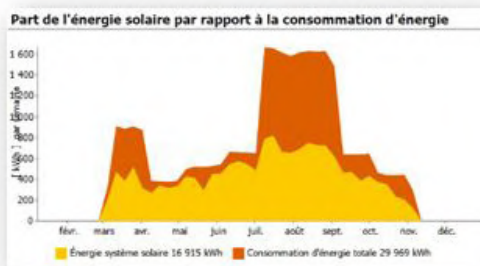
## SSC - Système Solaire Combiné

→ Principe hydraulique



## Installation solaire dans le collectif / tertiaire

→ Simulation Weishaupt - Courbes



## 2ÈME INTERVENTION : SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE :

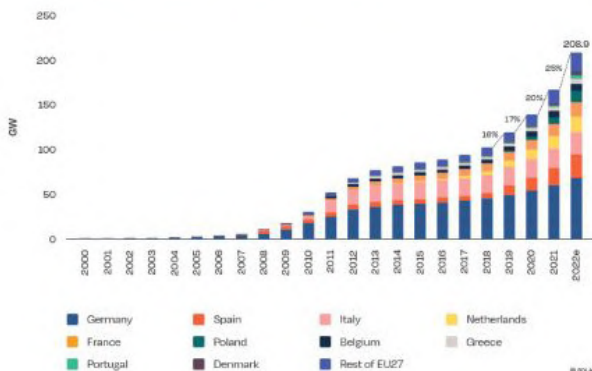
**Jean-Baptiste Bournaison**, directeur général de la société Siliceo, a présenté un power-point relatif à la production d'électricité photovoltaïque. Il a d'abord retracé le contexte énergétique ayant conduit à la forte hausse du coût de l'électricité au cours des derniers mois en lien avec le contexte géopolitique mondial, mais aussi à l'indisponibilité de réacteurs nucléaires, en France, au cours de l'hiver 2022/2023. Plus que jamais, la production d'électricité photovoltaïque dans le cadre de l'autoconsommation avec revente du surplus à EDF est rentable.

Pour s'engager dans un projet, il convient de s'entourer d'un certain nombre de précautions pour que ce projet ne se solde pas par un sinistre. Dans la mesure où ce type d'installation ne relève d'aucun DTU, il convient de s'appuyer sur les Avis Techniques (ATEC, ATEX, CSTB...). Par ailleurs, il convient de s'assurer de la qualification professionnelle des intervenants (Qualifelec, Quali PV).

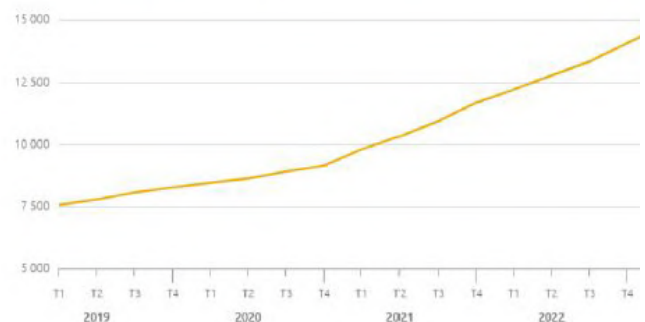
Pour déterminer la pertinence d'un projet, il convient de recueillir les données relatives aux profils de consommations auprès d'Enedis. Généralement, les prestataires se chargent des formalités administratives (PC ou DP auprès des services d'urbanisme, demande de raccordement auprès

## Le photovoltaïque en Europe

Objectifs PV européens :  
320 GW en 2025, 600 GW en 2030



Objectifs PV français :  
54 à 60 GW en 2030 75 à 100 GW en 2035



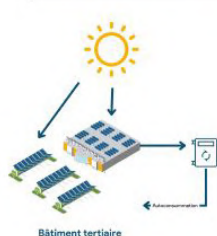
## Les modèles d'exploitation

### L'autoconsommation individuelle



L'exemple du Centre E.Leclerc de Fagnières

Un taux d'autoconsommation de 98%  
Un taux d'autoproduction de 23% en rythme annuel et jusqu'à 50% en période estivale

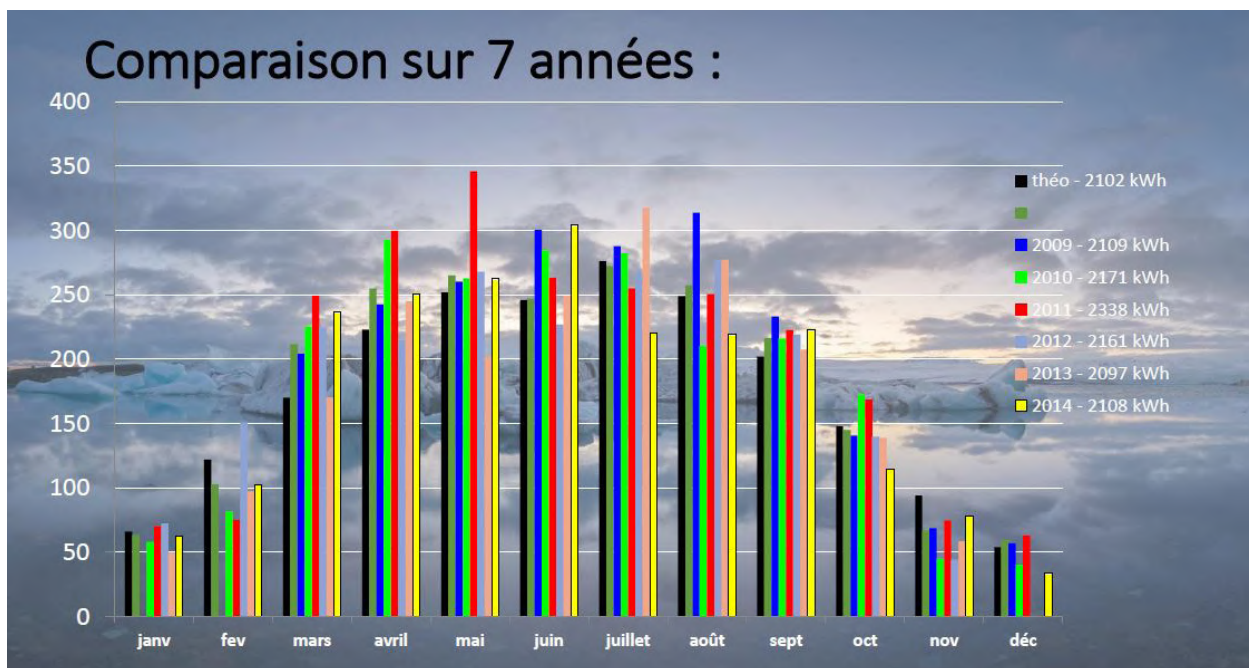


d'Enedis, demande de contrat d'achat auprès d'EDF OA), sachant que certaines démarches peuvent prendre des mois... Des projets en autoconsommation collective avec création d'un réseau spécifique voient le jour.

M. Bournaison indique que les panneaux solaires sont aujourd'hui recyclables à 95 %.

### 3ÈME INTERVENTION : RETOUR SUR UN CAS CONCRET D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE SUR UN PAVILLON :

**Sébastien Thunevin**, directeur délégué aux formations professionnelles et technologiques au lycée des métiers de l'efficacité énergétique et du BTP du lycée Arago de Reims et par ailleurs membre du bureau de l'AICVF Champagne-Ardenne partage avec l'assemblée son expérience. A l'aide de diagrammes, il a enregistré sur 7 années les chiffres significatifs de production sur la journée et sur l'année. Ces chiffres permettent d'identifier la production réelle tenant compte de différents paramètres extérieurs (ensoleillement, ciel voilé, poussières...).



Pour clore la soirée, les participants ont été invités par Jean-Claude Malbranque à partager le verre de l'amitié. ■

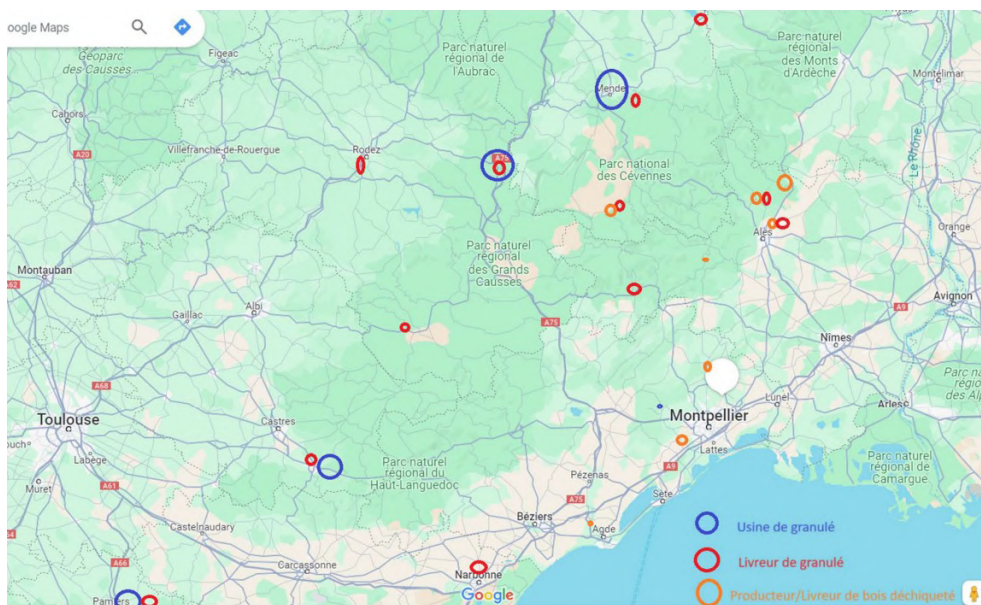
**JEAN-CLAUDE MALBRANQUE**

# Biomasse-Chaudières bois-Réseau de chaleur du 28 Novembre 2023

**Où en est la filière bois en France et en particulier aux alentours de Montpellier ? Granulés ou plaquettes, quelles utilisations possibles et quels critères de comparaison ? Comment intégrer favorablement la production de chaleur biomasse dans un réseau de chaleur ?**

Cet évènement, animé par **Sylvain Masson** du BET Durand et **Guy Friquet** de la société Vitaclim et président de l'AICVF Languedoc-Roussillon, a vu les interventions de **David Hadji** de la société Ökofen, et de Madame **Isabelle Rodot** de la société SERM et a réuni une cinquantaine de personnes.

C'est au lycée Jean Mermoz, à Montpellier, qu'a eu lieu la réunion technique. Elle s'est déroulée en deux temps ; une première présentation a permis de faire l'état des lieux de la filière bois et la présentation des différentes technologies de chaudières bois de la gamme Ökofen, et une deuxième présentation dédiée, à l'intégration de la biomasse (en plaquettes de récupération ou forestières) dans le réseau de chaleur de Montpellier métropole géré par la SERM.



David Hadji a ouvert le bal avec l'état des lieux réactualisé des combustibles biomasse et les possibilités d'approvisionnement aux alentours de Montpellier. Nous pouvons facilement voir sur la carte (cf. photo 1), qu'il existe 4 usines de production de granulés avec des fournisseurs répartis dans tout le territoire et que les producteurs de plaquettes forestières sont plutôt installés aux alentours d'Alès et au pied du parc des Cévennes. Avec cette proximité des producteurs et fournisseurs, la filière bois peut se targuer, en plus d'être une énergie zéro carbone, d'utiliser les ressources de nos forêts. C'est donc une filière qui assure une certaine indépendance énergétique et qui contribue à développer l'emploi autour du bassin de Montpellier. Le potentiel de cette production est impor-

tant et en pleine croissance. Il utilise principalement du bois de récupération (déchets des scieries) pour la fabrication des granulés et les plaquettes sont produites à partir de l'entretien durable des forêts.

Ensuite, un focus a été réalisé sur les granulés bois, la gamme d'Ökofen utilisant principalement cette source d'énergie pour alimenter ses chaudières. Une hausse importante des tarifs de vente au public avait mis en difficulté le marché de la chaudière à granulés ; celui-ci a retrouvé une certaine stabilité avec le retour à des prix compétitifs par rapport aux autres énergies.

Ökofen, une entreprise dont le siège est basé en Autriche, propose une gamme de chaudières à granulés classique et une autre gamme à condensation. La gamme de puissance monte jusqu'à 50 kW pour une chaudière et peut atteindre 448 kW si on les associe en cascade. Les chaudières peuvent combiner la production d'eau de chauffage et d'ECS. Les stockages de granulés sont variés en fonction de la place disponible : silos textiles, mini silos, pièces de réserve ou silo en extérieur. L'ensemble des chaudières sont connectées avec différentes possibilités : application smartphone, connexion serveur météo, domotique KNX ou loxone...

Ökofen propose aussi une gamme de puissances plus élevée (jusqu'à 400 kW) via sa filiale HDG Bavaria qui utilise du bois déchiqueté comme combustible.

En guise de conclusion, David Hadji nous a présenté quelques exemples de réalisations :

- Une chaufferie avec 2 Pellematic TWIN condens + 1 Pellematic condens d'une puissance 297 kW granulés, qui permet d'alimenter en chauffage et ECS une copropriété de 51 appartements et 5 villas à Mauguio.
- Une chaufferie avec une cascade de 2x240 de la gamme HDG Bavaria+ électrofiltre avec un silo gravitaire.

**Isabelle Rodot**, dans une deuxième présentation, a décrit la place du bois dans le réseau de chaleur géré par la SERM. En effet, quatre chaudières bois de grosses puissances (certaines supérieures à 1 MW) permettent d'ali-

menter le réseau, la part d'énergies renouvelables utilisées devient alors prépondérante. Pour alimenter les chaudières, deux types de plaquettes sont utilisées :

- Celles produites à partir du bois de recyclage de palette avec un centre de préparation situé à Pignan. (cf. photo ci-contre)
- Celles produites à partir de l'entretien durable des forêts acheminées par camion des différents sites de production.

Isabelle Rodot a insisté sur le contrôle de l'humidité des plaquettes, une humidité supérieure à 40 % ne permettant plus l'utilisation des chaudières. Par exemple, pour la chaufferie de Port Marianne (cf. photo ci-dessous) les plaquettes sont un mix des 2 types décrits auparavant, ce qui permet d'avoir une humidité moyenne assez basse (les palettes ayant une humidité très faible).

Pour finir sa partie, Isabelle Rodot nous a présenté les obligations à respecter pour préserver la durabilité et l'impact carbone faible de l'approvisionnement :

- Une exploitation durable de la forêt respectant les chartes PEFC.
- Une filière locale avec des plans d'approvisionnement qui doivent être présentés à l'ADEME et au préfet.
- Une plateforme de préparation à proximité des chaufferies.

Pour clôturer la réunion technique l'ensemble des participants s'est retrouvé pour un moment convivial autour d'un apéritif dinatoire. Il est à noter la présence de certains étudiants de BTS de la filière énergétique du lycée Jean Mermoz. ■



**FRÉDÉRIC BLOT,**  
Enseignant, Education Nationale,  
Membre commission jeunesse AICVF LAN

## AICVF Lorraine

# Réunion Technique : Ventilation Mécanique Basse Pression

**L'AICVF Lorraine a organisé le 27 novembre 2023, sa dernière réunion technique de l'année. Pour ce rendez-vous, le thème abordé a été « La Ventilation Mécanique Basse Pression », une technologie de ventilation qui utilise les conduits collectifs ou individuels existants pour ventiler les logements.**

**S**pécialisée dans les solutions techniques de ventilation des bâtiments collectifs à rénover, la société MVN a été sollicitée pour nous présenter ce système de ventilation encore peu connu, malgré une première commercialisation et un premier avis technique datant de 2003 !

Installée en Eure-et-Loir depuis 20 ans, la société MVN comprend une quarantaine de salariés et ne cesse d'innover pour répondre efficacement à la ventilation des logements anciens.

Une Ventilation Mécanique Basse Pression (VMBP) est plus simple à installer dans un immeuble collectif existant qu'une Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC). Ce système de ventilation fonctionnant à basse pression, entre 7 et 35 Pa, permet en effet d'utiliser les conduits de ventilation naturelle des copropriétés et logements sociaux existants avant 1982.

L'installation peut ainsi être effectuée sans avoir à passer

des gaines de ventilation dans les appartements, sans tubage, ni chemisage des conduits. Les coûts d'installation en rénovation sont alors réduits, tout comme les coûts d'exploitation, par rapport à une VMC dont les pressions varient de 80 à 160 Pa.

Après un rappel sur l'importance d'aérer les logements pour maintenir une bonne qualité de l'air et à moindre coût énergétique, la présentation a porté sur les avantages de la VMBP et un comparatif technique et économique entre la Ventilation Naturelle Hybride, la VMBP avec caisson d'extraction, la VMBP avec tourelle et la VMC.

Selon les systèmes et les conduits de ventilation existants, avec ou sans présence d'équipements à gaz, des solutions techniques existent pour s'adapter à toutes les situations.

Les deux ingénieurs de la société MVN ont fortement insisté sur la nécessité de procéder préalablement à un diagnostic afin d'analyser les conduits existants et ainsi dimensionner les éléments de la VMBP (caissons d'extraction, tourelles, bouches d'aération...).

Un thème qui n'avait jamais été abordé à l'AICVF Lorraine et qui a fortement intéressé les 22 participants présents au vu des très nombreuses questions posées. La réunion technique s'est soldée par un cocktail dinatoire



convivial permettant comme toujours l'échange dans la bonne humeur et de faire connaissance avec de nouveaux venus.

Le prochain évènement pour l'AICVF Lorraine sera l'Assemblée Générale fin janvier 2024. ■

**LUCIEN DIM,**  
Secrétaire AICVF Lorraine

## AICVF POI Poitou-Charentes-Haute Vienne

### Réunion Technique : Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC) et accélération de la transition énergétique par le numérique et de déploiement des solutions de pilotage énergétique

*Vendredi 1<sup>er</sup> décembre 2023, l'AICVF Poitou Charentes Haute-Vienne a organisé une réunion technique à la FFB Angoulême, réunissant ses membres, invités et partenaires, en présence du président national Frank Houorka. L'objectif de cette réunion était de présenter la communauté AICVF région Poitou Charentes Haute-Vienne à notre président et de partager les connaissances de l'AICVF à travers les conférences pédagogiques. La réunion a attiré 40 participants : membres, invités et partenaires AICVF POI.*

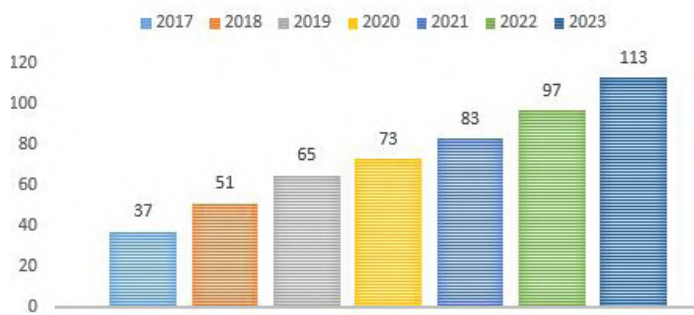


La journée a débuté par un accueil café chaleureux, suivi de l'introduction de Jean-Marie Souchet, président régional de Poitou-Charentes Haute-Vienne, qui a présenté la communauté AICVF POI avec ses réunions techniques.

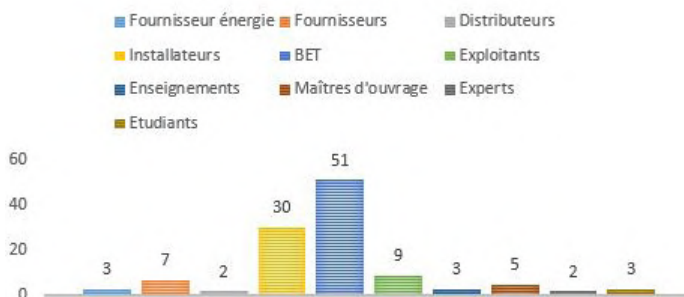
Ensuite, notre président national, Frank Hovorka a pris la parole pour aborder l'évolution de l'AICVF, la directive européenne environnementale à l'horizon 2030, ainsi que le bilan carbone relatif à la durée de vie des bâtiments neufs.



### EVOLUTION MEMBRES AICVF POI



### MEMBRES AICVF POI PAR ACTIVITE 2023



dières au fioul, l'électrification des transports, et la promotion de la sobriété énergétique. L'objectif est de réduire la consommation de 40 à 50 % d'ici 2050 par rapport à 2021, avec une baisse de 30 % d'ici 2030 par rapport à 2012.

L'accent est également mis sur l'augmentation de la production d'électricité décarbonée, visant une croissance de 10 % d'ici 2030 et de 22 % d'ici 2035. Cela inclut une massification des énergies renouvelables, le doublement du déploiement du photovoltaïque, du biogaz, et des réseaux de chaleur, ainsi que le quadruplement

### Conférence de Laurent Guet - BET Lgé - Membre AICVF POI : « STRATÉGIE FRANÇAISE POUR L'ÉNERGIE ET LE CLIMAT (SFEC) »

Le gouvernement français a présenté sa Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC) le 22 novembre, avec l'objectif ambitieux de se libérer des énergies fossiles d'ici 2050. Cette transition vise à réduire la part des énergies fossiles à 42 % en 2030 et à 29 % en 2035. La ministre de la Transition énergétique, Agnès Pannier-Runacher, compare cette transformation à la première révolution industrielle. La réduction de la consommation énergétique est un défi majeur, impliquant la rénovation des logements, l'abandon des chau-

CHALEUR ENR PAR SECTEUR EN TWh	2021	2030	2035 SEUIL BAS	2035 SEUIL HAUT
BIOMASSE (CONSO NETTE)	123	134	134	178
GÉOTHERMIE DE SURFACE	3,9	10	15	18
GÉOTHERMIE PROFONDE	2,3	6	8	10
PAC (HORS PAC GÉOTHERMIQUES)	39,1	74	92	102
SOLAIRE THERMIQUE	1,3	6	10	10
RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE LIVRÉE DANS LES RCU	5,4	20	25	29
BIOGAZ INJECTÉ + COGÉ BIOGAZ	7,5	37	35	61
CSR*	0,2	10	11	11
TOTAL	182,7	297	330	419



du déploiement de la géothermie. L'éolien offshore est également promu, avec l'objectif d'installer 36 parcs en 2035.

La stratégie inclut une relance du nucléaire, avec la possibilité de prolonger la durée de vie des réacteurs existants au-delà de cinquante ans. La construction de six nouveaux réacteurs (EPR2) est confirmée, et une décision concernant huit autres réacteurs devra être prise d'ici fin 2026. Un prototype de petit réacteur innovant (SMR) devrait également être lancé en 2030.

Enfin, la stratégie aborde des objectifs variés tels que l'adaptation des réseaux d'électricité et de gaz, la garantie de la sécurité d'approvisionnement, la préservation du pouvoir d'achat, et le maintien de la compétitivité.

Cette initiative représente un changement significatif dans la politique énergétique française, exigeant une transformation majeure pour atteindre des objectifs environnementaux cruciaux.

**Conférence de Laurent le Guillou -  
BET Kappa Ingénierie - Membre AICVF POI et  
Smaël Bouakaz, directeur de Phébus-Energie :  
« ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE  
PAR LE NUMÉRIQUE ET DE DÉPLOIEMENT DES  
SOLUTIONS DE PILOTAGE ÉNERGÉTIQUE, (DÉ-  
CRET TERTIAIRE & DÉCRET BACS) »**

Les intervenants soulignent l'importance d'accélérer la transition énergétique en tirant parti du numérique et en déployant des solutions de pilotage énergétique. Le cadre réglementaire encourage l'utilisation d'un ensemble de leviers, notamment la sobriété énergétique, l'efficacité, la production, les usages et la flexibilité.

Parmi les principales réglementations mentionnées, le décret Tertiaire (éco-énergie tertiaire) vise à réduire les

consommations d'énergie de 40 % d'ici à 2030. Le décret BACS impose la mise aux normes des GTB avant 2027. La loi EnR préconise l'installation de productions d'énergie renouvelable, tandis que la LOM (Orientation Mobilités) encourage la mise en place d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques sur les parkings.

Les intervenants mettent aussi en avant l'importance des retours d'expérience pour guider les actions. Il propose un plan d'actions structuré autour de l'obligation de résultats et de la définition d'objectifs clairs. Il souligne également l'existence de gisements importants de flexibilité dans les bâtiments tertiaires.

En conclusion, les intervenants appellent à une transformation significative de la gestion énergétique des bâtiments tertiaires, allant au-delà de l'efficacité et de la sobriété, et met en lumière la nécessité de piloter de manière proactive pour atteindre les objectifs fixés par la réglementation.

Après les conférences qui ont permis de partager des connaissances essentielles et contribué à renforcer les liens au sein de la communauté AICVF POI, les échanges se sont prolongés dans un moment convivial en commun lors du buffet déjeunatoire. ■

Pour aller plus loin : le compte rendu avec les présentations de Laurent Gouet, Laurent Le Guillou et Smaël Bouakaz est disponible sur notre site régional AICVF POI :

<https://aicvf.org/poitou-charentes/>

**JEAN-MARIE SOUCHET,**  
président AICVF POI



Sous le haut patronage de Monsieur Emmanuel MACRON Président de la République



## SAVE THE DATE

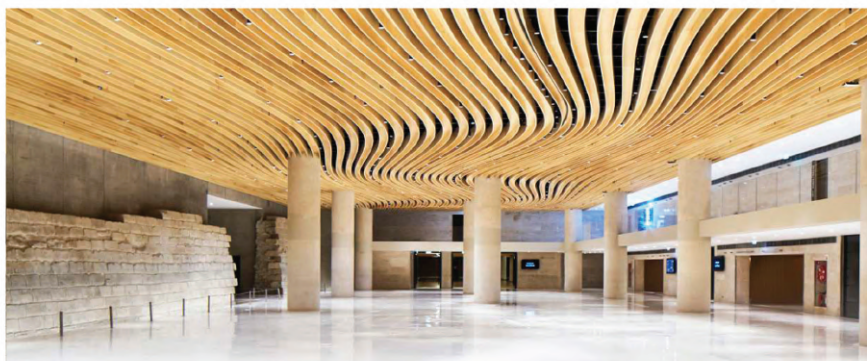
le 6 février 2024

au Carrousel du Louvre, Paris

NOUVEAU CONCEPT, NOUVEAU LIEU

*EnerJ-Meeting a le plaisir de vous inviter à la journée de l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment, organisée au Carrousel du Louvre à Paris, le 6 février 2024. Nouveau lieu pour cette 8ème édition !*

**Une journée unique dédiée aux décideurs du secteur de la construction et de l'immobilier** mettant en lumière leurs réalisations mais aussi leurs projets. Un événement haut de gamme innovant où les 5000 professionnels attendus aborderont les différents enjeux liés à la sobriété énergétique du secteur et présenteront les solutions pour faire du bâtiment une filière plus vertueuse en réponse à l'urgence climatique et à la crise énergétique. La thématique de cette journée est structurée autour d'un triptyque : « sobriété, efficacité énergétique, décarbonation ».



*L'innovation sera au cœur de cette nouvelle édition dans un nouveau lieu prestigieux qu'est le Carrousel du Louvre, citons entre autres :*

- . Des espaces d'exposition nouveau format : Excellence, EnerJbat, EnerJtech, startup, biosourcés, économie circulaire,
- . Des salles de conférences plénières et techniques, thématiques et clairement identifiées : RE2020, REP, économie circulaire et réemploi, rénovations exemplaires et bas carbone, mixité et changement d'usages des bâtiments, surélévation-extension, hors-site, copropriétés, applications tertiaires, ...
- . Un espace Compétences valorisant les ressources emplois et formations dans l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment,
- . Des zones d'expositions : espace consacré aux réalisations exemplaires des JO 2024, exposition « Architectes – Ingénieries 2050 ».

**L'événement est susceptible de vous intéresser ? Nous restons à votre écoute pour organiser votre venue ou échanger sur l'organisation d'un partenariat.**

### À propos

EnerJ-meeting est un événement organisé par le groupe Batiactu et Xpair, à Paris le 6 février 2024 et à Lyon le 17 septembre 2024. Ces journées dédiées à l'efficacité énergétique et environnementale du bâtiment se déroulent dans un contexte de mutation énergétique et décarbonée du secteur et rassemblent plus de 8 000 décideurs clés et 150 conférenciers.

Contacts : Agence OXYGEN : Myriem Benseghir [myriem.b@oxygen-rp.com](mailto:myriem.b@oxygen-rp.com) 06 87 99 55 57 et Pierrick Pichot [pierrick@oxygen-rp.com](mailto:pierrick@oxygen-rp.com) 06 86 68 88 81

## Vie de l'Association

# Les tendances d'évolution des métiers : les 4 D ! Partagez votre expérience professionnelle !

**Décarbonation de la filière,**  
**Diversification du mix**  
**énergétique,**  
**Diminution des**  
**consommations énergétiques**  
**et Digitalisation.**

L'un des grands impératifs de la transition écologique réside dans l'arrêt du recours aux énergies fossiles, en production ou en importation, avec pour corollaire, l'intégration volontariste des énergies renouvelables et de récupération (EnRR) dans le mix énergétique français. Le mix énergétique français évolue en lien avec les objectifs de transition écologique et les enjeux d'autosuffisance énergétique nationale. L'intégration des EnRR est une tendance structurante dans la transformation des maillons de la filière. L'avenir de la filière gaz est « multi-énergies ». La dichotomie gaz et électricité, notamment, devrait s'estomper au profit de l'utilisation d'énergies plurielles et décarbonées.

La transition énergétique appelle de nouveaux modèles de consommation à la fois moins dispendieux en énergie et mieux pilotés. L'efficacité énergétique consiste à la fois en la baisse et en l'optimisation des consommations d'énergie.

La technologie constitue l'un des principaux facteurs de transformation des métiers de la filière et va contribuer à l'accélération des enjeux de la transition écologique. De nouvelles pratiques découlent déjà de la montée en puissance de la digitalisation qui touche tous les maillons de la filière. Une des conséquences est que l'accès, le traitement et la sécurisation des données vont continuer à se renforcer à l'avenir exerçant une très forte tension sur les métiers concernés (data scientist, cyber sécurité...).

**Ces tendances représentent un facteur de changement structurant pour les métiers de la filière.**

Votre revue CVC s'adapte ainsi à ce contexte et s'équipe d'une nouvelle rubrique accès sur les métiers d'avenir et la formation ! **Ainsi, chaque trimestre, nous ferons un focus sur un métier via des témoignages et portraits d'acteurs de la transition énergétique.** Au programme des témoignages et l'analyse des métiers en mutation ou en tension et ceux qui vont apparaître d'ici 2030 !



## UN MÉTIER, DES TALENTS

### APPEL À TÉMOIGNER !

**Vous travaillez dans la filière énergétique et Vous souhaitez témoigner ? c'est très simple : écrivez-nous un message à l'adresse : [presidence.comite-revue@aicvf.org](mailto:presidence.comite-revue@aicvf.org) et répondez à ces 3 questions en quelques lignes (Entre 1500 et 2000 signes au total + Photo de profil au format JPEG ou PDF) :**

- 1/ Quel est votre métier aujourd'hui et votre parcours professionnel ?
- 2/ Quels conseils donneriez-vous à des personnes qui hésitent à se lancer dans une telle carrière / dans ce métier / dans cette voie ? Quelle est votre plus grande fierté / réussite / accomplissement ? (en lien avec votre métier)
- 3/ Comment voyez-vous votre métier évoluer dans les années à venir ? ■

### Liens utiles :

Les métiers en tension = [edec - 12 fiches metiers.pdf \(competencesenergies.com\)](#)

Référentiel Métiers Global = [gaz-chaaleur-solutions-energetiques-referentiel-metiers.pdf \(competencesenergies.com\)](#)

Présentation de la filière = [La filière en faits et en chiffres - Compétences Énergies \(competencesenergies.com\)](#)





## VECTEUR GAZ, LE NUMÉRO SPÉCIAL RÉNOVATION EST DISPONIBLE

Consulter la revue

Ce numéro, entièrement consacré à la **rénovation énergétique des bâtiments**, vous propose un tour d'horizon complet des **solutions** et des **bonnes pratiques** à adopter pour **réduire la consommation d'énergie** de vos clients.

### Le gaz, un atout pour réussir la transition énergétique



Je veux en savoir +

#### RÉSIDENTIEL

- Hybridation d'une chaudière collective avec des PAC : une expérimentation instructive
- Renovation performante de chaudières individuelles en copropriété
- Quand des maisons minières se rénovent avec la PAC hybride
- L'énergie gaz, allié fiable pour accompagner la rénovation performante des logements
- Huit idées innovantes pour engager la rénovation des conduits Shunt et Alsace en copropriété



Je veux en savoir +

#### TERTIAIRE

- Décret tertiaire : optimiser les installations pour atteindre l'objectif de 2030
- Chaufferies tertiaires, petits réglages mais grands efforts
- Une production d'ECS sécurisée en établissement hôtelier
- Cure de jouvence pour le gymnase du Port-Marchand



Je veux en savoir +

#### FOCUS TECHNIQUES

- Conception et hydraulique d'une PAC hybride collective : les points d'attention
- L'ingénierie financière, un maillon essentiel pour optimiser les projets de rénovation
- La surélévation peut hisser haut la rénovation énergétique

### L'équipe CEGIBAT vous souhaite une excellente lecture

Ce numéro est une ressource **indispensable** pour tous les professionnels du bâtiment qui souhaitent répondre aux enjeux de la rénovation énergétique.

## Tendances

### Environnement habitat, santé et bien-être

Les métiers se transforment, les besoins changent ou évoluent... Le logement, dans son environnement énergétique et climatique et par l'avancement en âge des populations qui y habitent, montre la nécessité de s'adapter, et parfois une inaptitude au confort de ses occupants. Les principaux soucis rencontrés touchent la mobilité et les usages sanitaires qui demandent souvent de lourds aménagements dont le CAH, le Club Amélioration de l'Habitat, a permis un inventaire des solutions lors de son colloque Habitat Santé Confort du 11 décembre dernier, animé par Jean-Pascal Chirat et Jacques Pestre Président du CAH. Il y a bien sûr été question des aides et avantages proposés pour remédier à un mauvais confort d'un logement ancien ou mal adapté à ses usages. Ce fut également le temps de mesurer que l'inconfort ne se limite pas seu-



lement à l'accès à la baignoire ou à l'étage, mais touche également l'ambiance d'un lieu, son éclairage et surtout la qualité de l'air qu'on y respire. C'est sous l'angle de la santé et du bien-être que le docteur Fabien Squinazi, président du Haut Conseil de Santé Publique, a commenté le soin à apporter à

l'ambiance du logement que le Domiscore peut contribuer à évaluer. La grille Domiscore est un outil de caractérisation d'un habitat vis-à-vis des impacts qu'il porte sur la santé et le bien-être de ses occupants. Marine Chaudruc de Velux a rappelé les paramètres du logement sain, luminosité, qualité de l'air, température, hygrométrie et niveau sonore, pour mettre en garde contre tous risques inhérents à l'environnement intérieur dont il faudrait être plus attentif. ■

[www.cah.fr](http://www.cah.fr)

# Le mur manteau et l'isolation thermique par l'extérieur

L'activité ITE a progressé en France de 41 % depuis 2019. Les perspectives de progression en 2024 sont étayées par le plan de réduction, voire de suppression des passoires thermiques sur les 10 prochaines années, et les objectifs 2050 de neutralité carbone. Les industriels de la filière saluent cet objectif dont ils ont le souci de la qualité de l'isolation thermique par l'extérieur. Avec trois courants industriels, détenteurs de systèmes, qui proposent des solutions d'ITE, fabricants d'isolants et accessoires de l'ITE, le groupement professionnel Le Mur Manteau a engagé son action de formation/information des intervenants professionnels, visant la qualité de ses réalisations. On compte, dans les nombreux professionnels de l'ITE, plus de 3000 entreprises ou artisans qualifiés dans l'un des 3 niveaux RGE assurant une parfaite qualité de pose, en neuf, en rénovation, habitat ou tertiaire. A l'appui de son action, Le Mur Manteau met en place une série de 10 tutoriels alliant vidéos et images 3D sur, entre autres, l'organisation de chantier, les modes d'intégration



de l'isolant et le traitement des points singuliers, auxquels participent les 31 industriels adhérents du groupement. Les tutoriels seront consultables en ligne et diffusés en centres de formation. Céline Guéret, présidente de la commission Economie, Marketing et Communication, les a présentés à la presse. Les membres du Mur Manteau voient d'un bon œil le contrôle des fiches standardisées CEE, et le challenge 2024 des 200 000 rénovations d'ampleur, avec deux gestes d'isolation qui conduiront à un saut de deux classes thermiques, comparées aux moins de 60 000 en 2023. L'ITE c'est un gain énergétique, un gain de confort été-hiver et une valorisation patrimoniale de tous les secteurs de l'immobilier. Pour Philippe Boussemart, président du groupement « Le Mur Manteau », l'isolation de l'enveloppe est la première action de décarbonation et doit être préalable à toute action sur l'équipement de chauffage d'une maison, qui pourra ensuite être équipée sur son vrai besoin thermique. ■

[www.mur-manteau.fr](http://www.mur-manteau.fr)



## Accélérer et faciliter la rénovation primée

Le bâtiment c'est 25 % de GES et 44 % de consommation énergétique ! Les consommations d'énergies et les émissions carbone des 29 millions logements résidences principales sur une statistique 2018 sont (en millions de logements) d'environ 3,5 en fioul – 12 en gaz – 10 en radiateurs électriques – 1 en PAC et 2 en divers bois et RCU. L'ensemble est appelé à évoluer, avec 34 millions de logements en 2035, la disparition voulue du fioul et une mutation du tout élec, principalement vers la PAC. Une mutation du parc confort que seules les aides gouvernementales peuvent rendre possibles, même s'il est difficile d'en mesurer les avantages... Entre MaPrimeRénov', les CEE et autres aides, ce que propose l'ANAH et autres dispositifs d'assistance, le particulier incité à changer son mode de confort, pas plus que le professionnel, même RGE, n'est souvent en mesure de chiffrer les avantages applicables, ni le coût résultant, ou le reste à charge, d'une démarche de remplacement et de ce qu'il faut y prévoir... et le professionnel qui en a établi le chiffrage, qui en réalise les travaux peine à en encaisser le montant en temps voulu !

DSC – Distribution Sanitaire Chauffage, de Saint Gobain



Distribution Bâtiment – déjà très avancé dans les applications services dont on peut rappeler, entre autres, EASY-VAV – SOLU+ – 19 °C – OSCAR... propose, dans le cadre et la continuité des aides accessibles, d'aider à en rassembler sur un projet, ce qui est proposé à l'éligibilité du demandeur, pour permettre au professionnel de proposer son devis en faisant ressortir le coût restant à la charge du demandeur. Si on résume, sous l'appellation Ma Prime Facile, le professionnel, avec aide et assistance des applications proposées par DSC, établit son devis – le service DSC Ma Prime Facile en rassemble les aides possibles – le professionnel traite avec son client qui fait réaliser les travaux et

ne paye que son reste à charge établi par Ma Prime Facile, qui se charge d'en recevoir les aides qui ont été consignées à la signature, pour les restituer au professionnel, après contrôle Cofrac systématique, sous 45 jours, moyennant une rétribution convenue. Il s'agit là d'un service visant à la fidélisation de la clientèle d'artisans et qui, en arrière-plan, peut aider au zéro carbone. Olivier Mercadal, Directeur Général de DSC, vise 10 000 professionnels à convaincre, et à séduire par Ma Prime Facile, à fin 2025 !

[www.maprimefacile.fr](http://www.maprimefacile.fr)

# Entretien-dépannage et contrat de maintenance

Depuis leur nouvelle base francilienne à Paris, Roland Bouquet et Cyril Radici, respectivement président et directeur général du SYNASAV ont présenté leur Observatoire national de la maintenance, comme baromètre des coûts et de la technique des équipements de chauffage domestique. Les 900 entreprises adhérentes du SYNASAV réalisent 14 millions d'interventions par an sur 12 millions d'appareils suivis, dont 6 millions sous contrat d'entretien. L'étude élargie du Baromètre SYNASAV prend en compte le coût annuel d'entretien, dépannage et réparation de tous les systèmes ou type de chauffage et principalement chaudière et pompe à chaleur, avec l'objectif d'en réduire l'écart sur un entretien annuel, et non plus biennal comme préconisé par l'arrêté de juillet 2020. L'étude, sur 186 642 équipements individuels – 103 342 chaudières gaz condensation et 83 300 Pac air/eau en contrat P2 (entretien – dépannage, pièce de réparation à charge de l'utilisateur), fait ressortir sur 10 ans, en moyenne facturée TTC, le tableau ci-dessous :

Système de chauffage	Contrat P2	Réparations	Total/an	Total/10 ans
Chaudière condensation gaz	172,03 €	85,32 €	257,35 €	2 753,50 €
PAC air/eau	239,54 €	161,77 €	401,31 €	4 010,31 €

La comparaison porte sur un nombre de PAC, dont le marché balbutiait il y a 10 ans, donc très inférieur au nombre de chaudières, et probablement que l'écart du coût d'entretien entre la chaudière et la PAC se réduira.

Le non-entretien d'une chaudière conduirait à une surconsommation d'environ 10 %. Quelle en est l'incidence sur une consommation PAC ? Le Lycée La Martinière Monplaisir à Lyon, par sa notoriété et la valeur de son enseignement, a réalisé cette étude avec Yvonnick Le Guennec, professeur enseignant du lycée et lauréat du Prix André Missenard de l'AICVF, qui lui a été décerné lors de notre AG 2023. Il a mis en place un protocole de mesures sous deux visions majeures - Le dimensionnement et l'incidence de l'entretien d'une installation et de la machine sur les consommations,



suivant les conditions de fonctionnement suivantes : températures extérieures : -7 °C +2 °C +7 °C +12 °C, et température de départ : BT 35 °C plancher chauffant - HT 55 °C radiateurs. Il mesure à chacun de ces points le débit d'eau et la température au condenseur, les tensions et l'intensité au groupe extérieur (compresseur, ventilateur) pour en tirer la puissance au condenseur, la consommation, le coefficient de performance COP. Cela en mode normal d'une PAC neuve ou bien entretenue et, en mode dégradé, simulant un dysfonctionnement hydraulique ou évapo/aé-ryauique. On ne peut ici reproduire l'ensemble des mesures effectuées qui démontrent l'intérêt de la mise en place d'un abonnement d'entretien d'une PAC une fois sa mise en service effectuée. Sur les deux modes d'émission de chaleur, radiateurs ou plancher chauffant, les mesures donnent un aperçu des risques de surconsommation, d'inconfort qu'un dysfonctionnement peut occasionner sans que l'utilisateur en soit alerté. ■

[www.synasav.com](http://www.synasav.com)

## Renouvellement d'air, décarbonation, économies et confort

Le décret n° 2019-771 de 2019, aussi appelé décret de rénovation tertiaire, détaille les modalités d'application de réduction de la consommation d'énergie finale pièce par pièce, pour les bâtiments à usage tertiaire, avec des obligations d'actions. La nouvelle centrale double flux décentralisée Silent School® de France Air offre de multiples avantages au domaine scolaire. Avec les nouveaux décrets QAI et Edurenov, France Air a repensé son modèle Silent School®, pour ajuster le renouvellement d'air neuf à chaque pièce en fonction des besoins, décarboner les bâtiments et contribuer

France Air  
Les Architectes de l'Air



à la réduction de la facture énergétique et au confort des occupants. Idéal en rénovation, son montage au mur simplifie l'installation et limite la perte de charge pour une ventilation pièce par pièce. La nouvelle centrale double flux décentralisée Silent School® France Air est disponible en 3 tailles pour un débit maximum de 1000 m<sup>3</sup> /h dans un format compact monobloc à double peau en acier galvanisé pré-laqué avec 30 mm d'isolant, en plafond ou semi-encastree et faible niveau sonore.

[www.france-air.com](http://www.france-air.com)

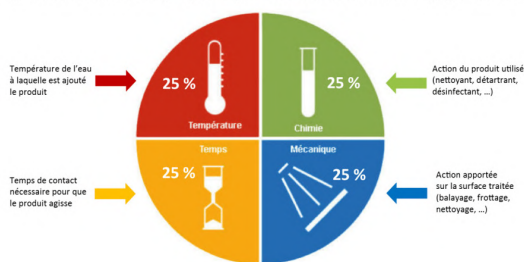
# La cuisine entre le chaud et le froid

Le Snefcca Ile-de-France, sous l'égide de son président Serge Bresin, présentait une nouvelle fois, aux Frigos de Paris, une conférence sur les cuisines professionnelles. Jacques Guilpart Président de MF Conseil et professeur associé au CNAM-Lafset a décrit les attentes du client, le point de vue du cuisinier et les contraintes que l'énergéticien partage entre les modes de cuisson, l'énergie utilisée, l'air qu'il faut traiter, le lavage, et le froid qui forment un ensemble énergétique de plus en plus interactif, rendu nécessaire par le

renchérissement des coûts énergétiques. Des nouvelles pratiques, de nouveaux besoins nécessitent de nouveaux profils techniques en conception et surtout en installation, et dont Jean-Luc carré, président national du Snefcca a décrit les difficultés de recrutement. Une situation qu'il ne sait ni expliquer ni comprendre quand il décrit la richesse de nos métiers de l'énergie, l'étendue des sujets qu'ils rassemblent, et l'intérêt professionnel qu'ils offrent. Dans une présentation de la conception d'une cuisine professionnelle, Thierry Lemièrre de Leclco-Concept et Vincent Stellian de Quiétalis, en ont bien montré les enjeux que Camille Bertin, Conseil Technique en Réfrigération chez C&T Cold, a bien décrit avec Olivier Fourt de Quiétalis et Fernando Ramos, de Presticlim, tous deux installateurs et mainteneurs en cuisines professionnelles, qui ont pu témoigner de leur expérience sur le froid, sur l'électricité, entre autres et ont conclu leur exposé sur le cercle de Sinner. ■



## Le cercle de Sinner (ou la théorie de la propreté pour une action de nettoyage efficace)



[www.snefcca.com](http://www.snefcca.com)

## Communiqué



### Réseaux de chaleur et froid urbains : Les solutions de SAUTER optimisent la production, économisent de l'énergie et réduisent les consommations

Le développement des réseaux de chaleur et de froid constitue une réponse adaptée aux changements climatiques. Ils font partis des leviers pour décarboner les projets immobiliers et urbains.

Les gammes de produits SAUTER sont parfaitement conformes à ces nouveaux types d'installations qui demandent précision, interopérabilité et digitalisation des équipements.

SAUTER dispose d'un savoir-faire reconnu et de compétences technologiques éprouvées. Les gammes suivantes : automates modulo 6, régulateurs RDT 600, vannes optima compact et vannes d'équilibrage de réseau indépendantes de la pression ainsi que le logiciel de supervision SAUTER Vision Center répondent aux exigences des installations de réseau de chaleur et froid.

**La nouvelle génération d'automates modulo 6** optimise la régulation des circuits et des départs sur plusieurs boucles. L'automate est équipé d'un serveur web qui permet de visualiser des graphiques pour piloter les réseaux (courbes, horaires, ...). Autres avantages, une unité modulo 6 traite jusqu'à 1 600 points en BACnet IP et la solution SAUTER modulo 6 s'interface avec tous les protocoles de communication (cloud, IoT, MQTT, API REST, modbus RTU, M-Bus....). Enfin l'automate modulo 6, produit high-tech et haut de gamme offre une sécurité maximum avec le BACnet Secure.



**Les régulateurs RDT 600** sont idéals pour la gestion des réseaux secondaires et/ou primaires. Ils disposent d'une communication ModBus RTU pour une intégration facile dans l'ensemble de l'installation. Autre avantage, lors d'une configuration à distance, le RDT 600 intègre un serveur web via protocole HTML ce qui rend sa prise en main et son paramétrage par les utilisateurs rapides et conviviaux.



**Les vannes Optima Compact VFL (PICV)**, sont des vannes de régulation et d'équilibrage indépendantes de la pression. Elles régulent le débit d'eau dans les bâtiments, ce qui assure un confort aux occupants et des économies d'énergie.

Elles sont compactes et existent avec ou sans prise de pression pour des diamètres de DN10 à DN300 jusqu'à 600 m<sup>3</sup>/h.



**Les vannes d'équilibrage de réseau indépendantes de la pression VAD** assurent la distribution de l'eau. Elles sont simples à installer et à utiliser.

Elles assurent la fonction de limiteur de débit dynamique (Max 6.120 m<sup>3</sup>/h du DN15 au DN800 en PN16/25), et de ce fait assure la protection des équipements.

**Le logiciel SAUTER Vision Center de gestion technique des bâtiments** est destiné à la commande et à la visualisation des réseaux de chaleur et froids urbains. Il est basé sur une interface webisée au standard HTML.

Le logiciel donne des outils statistiques de suivi énergétique, des alertes de maintenance ainsi que des analyses prédictives. La dernière version du logiciel 7.0 propose des nouveaux outils statistiques plus visuels pour faciliter le contrôle et suivi des installations ainsi qu'une analyse en temps réel de la qualité de la régulation des vannes.



#### Exemple de réalisation

##### **Réseau de chaleur du Centre Hospitalier Départemental de la ville de Bischwiller en Alsace.**

L'installation comporte une chaufferie Biomasse, une interconnexion avec la chaufferie du Centre Hospitalier ainsi que **69 sous-stations**.

On y trouve :

Des **régulateurs RDT 600** pour le pilotage des vannes,

Un **convertisseur Modbus RTU / Modbus TCP** dans chaque sous station.

Le **logiciel SAUTER Vision Center**. Il supervise la chaufferie biomasse, l'interconnexion de l'hôpital et les 69 sous stations. Il analyse en temps réel la qualité de la régulation des vannes et fournit des outils statistiques très visuels. Un module vient compléter les informations et fournit le suivi énergétique.



# Agenda

## Colloque AICVF Voeux 2024

11 janvier 2024 - A partir de 16h00

Amphithéâtre de la SMABTP, 8 Rue Louis Armand, 75015 Paris

Programme :

### 1<sup>ÈRE</sup> PARTIE : COLLOQUE

- L'attractivité des métiers du génie climatique , constat et initiatives
- La formation des Techniciens Supérieurs - Luc Pichon- Professeur à l'IUT de Poitiers
- La formation des Ingénieurs – Bernard Flament – Professeur à l'INSA de Strasbourg
- Prendre en compte l'évolution des métiers au nouveau contexte énergétique – Thierry Chapuis- GRDF
- La place des femmes dans nos métiers, trois témoignages

Manuelle Schneider , dirigeante de Schneider et Cie

Sabine Fauquez-Avon , Présidente d'Ofis, Directrice adjointe de Innovation Veolia

Nathalie Tchang, Présidente Tribu Energie, Présidente du Club des Femmes dans le Bâtiment

2<sup>ÈME</sup> PARTIE : REMISE DU PRIX ROGER CADIERGUES PAR FRANCIS ALLARD

3<sup>ÈME</sup> PARTIE : VŒUX DU PRÉSIDENT DE L'AICVF , FRANK HOVORKA  
SUIVI D'UN COCKTAIL

Fin 19H30. ■



## Attractivité des métiers du génie climatique & féminisation de nos professions

Association des Ingénieurs et techniciens  
en Climatique, Ventilation et Froid

